

**REPÚBLICA DE ANGOLA**

**Ministério da Educação**

**INSTITUTO POLITÉCNIO DA HUMPATA**

**Prova de aptidão profissional (P.A.P.)**

**CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA**

**13ª Classe**

Tema:

Criação De Um Assistente Virtual

**HUMPATA, 2024**



**REPÚBLICA DE ANGOLA**

**Ministério da Educação**

**INSTITUTO POLITÉCNIO DA HUMPATA**

**Prova de aptidão profissional**

Tema

Criação De Um Assistente Virtual

**INTEGRANTES DO GRUPO:**

1. **Agatão Francisco**
2. **Hérmann Sapalo**
3. **Rosaltino Sampaio**
4. **Suviclânia Hilinawa**

**O orientador**

**\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Mauro Gerónimo**

**HUMPATA, 2024**

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado à comunidade de estudantes e a todos os companheiros que, assim como nós, se basearam no estudo da informática e suas várias áreas para incentivar mais pessoas a se envolverem nesse amplo campo do conhecimento.

Agradecimentos

A vida em sociedade envolve constante e inevitavelmente a relação com o próximo, sendo que todos acabam interferindo de alguma maneira na vida uns dos outros, deste modo, podemos afirmar que ninguém consegue nada por si só, pois nada se concretiza com o esforço de uma única pessoa, e, sem dúvida, a realização deste projeto não foi uma exceção.

Nesta senda, agradecemos em primeiro lugar à Deus Todo-Poderoso, por nos ter proporcionado vida, saúde e capacidades cognitivas e criativas o suficiente para que pudéssemos realizar este trabalho, aos nossos encarregados de educação por terem feito o possível para que tivéssemos uma educação tecnica e cintifica, a todo o corpo docente, colegas, amigos e todo aquele que de forma direta ou indireta ajudou na elaboração do mesmo, seja por meio de ideias, correções e/ou incentivos. Um agradecimento especial ao nosso Professor/Orientador Mauro Gerónimo por toda a ajuda prestada, desde o esclarecimento de dúvidas, as correções, críticas e o incentivo emocional.

Resumo

O presente trabalho tem como tema “**Criação De Um Assistente Virtual**” que tem como principal objetivo, atender as necessidades do utilizador na execução de tarefas, utilizando comandos por voz, através do reconhecimento da fala, utilizando o algoritmo de inteligência artificial, de modo a facilitar a rotina dos usuários no que toca a utilização do computador, otimizando o seu tempo.

O que se pretende é, facilitar o dia a dia do usuário, que forneça a melhor resposta possível as tarefas solicitadas pelo usuário, seja esta a construção e organização de uma lista de tarefas, a realização de uma busca na internet, a procura por um endereço (como: Hospitais, escolas, restaurantes, hotéis,) dentre outras funções.

Introdução

Com o avanço contínuo da tecnologia, as pessoas estão cada vez mais dependentes e utilizam amplamente dispositivos tecnológicos, como smartphones e computadores, para realizar suas tarefas diárias, seja no trabalho ou para se divertir e relaxar.

Nesse contexto, esses aparelhos se tornaram ferramentas essenciais para os seres humanos. Esse fenômeno tem impulsionado investimentos cada vez maiores em tecnologias de computação. Além disso, devido à rotina agitada das pessoas, com várias tarefas a cumprir e prazos cada vez mais curtos, há uma crescente necessidade de economizar tempo na realização de tarefas simples.

Essa necessidade surgiu há mais de 50 anos quando os computadores não podiam interagir naturalmente com os seres humanos. Foi isso que levou ao desenvolvimento das assistentes virtuais inteligentes, que possibilitam tornar o tempo gasto nesses dispositivos mais produtivo por meio da execução de uma variedade de tarefas diferentes. Essas assistentes podem ser utilizadas em diversos contextos, atendendo solicitações e até mesmo resolvendo problemas autonomamente.

Neste contexto, surge o nosso trabalho que tem como tema a criação e de uma assistente virtual inteligente para uso pessoal, que irá facilitar e optimizar a realização das tarefas do dia a dia dos usuários, mostrando as vantagens reais da utilização das tecnologias associadas a Inteligência artificial em nossa vida, como de facto funcionam tais assistentes, a forma correcta e em quais áreas aplicá-las.

Até ao final deste trabalho, pretendemos fornecer uma compreensão mais profunda sobre o papel de assistentes virtuais, na sociedade actual e daremos um visão abrangente dos desafios e oportunidades que essa tecnologia apresenta. Esperamos que este trabalho contribua para o avanço do conhecimento na área de assistentes virtuais e inspire futuras inovações nesta área em desenvolvimento exponencial.

Sumário

[DEDICATÓRIA 1](#_Toc147749799)

[Agradecimentos 2](#_Toc147749800)

[Resumo 3](#_Toc147749801)

[Introdução 4](#_Toc147749802)

[Objetivos 6](#_Toc147749803)

[Objectivo Geral 6](#_Toc147749804)

[Objectivos Específicos 6](#_Toc147749805)

[Problemas de Investigação 6](#_Toc147749806)

[Descrição do problema 6](#_Toc147749807)

[Justificativa 7](#_Toc147749808)

[1 Capitulo 1 8](#_Toc147749809)

[1.1.1 Tipos de assistentes 9](#_Toc147749810)

[1.1.2 Objectivo 9](#_Toc147749811)

[1.2 Inteligência artificial 9](#_Toc147749812)

[1.2.1 Divisão da inteligência artificial 9](#_Toc147749813)

[1.3 Aprendizado de máquina 10](#_Toc147749814)

[1.3.1 Redes neurais 10](#_Toc147749815)

[1.3.2 Processamento de linguagem natural 10](#_Toc147749816)

[1.3.3 Visão computacional 10](#_Toc147749817)

[1.4 Importância de assistente virtuais 10](#_Toc147749818)

[1.5 História dos assistentes 10](#_Toc147749819)

[1.5.1 Década de 1960 10](#_Toc147749820)

[1.5.2 Década de 1980 11](#_Toc147749821)

[1.5.3 Década de 1990 11](#_Toc147749822)

[1.5.4 Década de 2000 11](#_Toc147749823)

[1.5.5 Década de 2010 11](#_Toc147749824)

[1.5.6 Década de 2020 e futuro 11](#_Toc147749825)

[2 Capítulo 2 12](#_Toc147749826)

[2.1 Requisitoscm 13](#_Toc147749827)

Objetivos

## Objectivo Geral

* Criação e implementação de um assistente virtual inteligente, com a finalidade de facilitar as tarefas do dia a dia e obter avanços em pesquisas científicas com a utilização de um “cérebro” artificial mais avançado e eficiente, estando sempre disponível, interagindo em linguagem natural com o usuário, com resposta em tempo real e com o melhor entendimento possível.

## Objectivos Específicos

* Economizar tempo na realização de tarefas do dia a dia inerentes a dispositivos eletrônicos;
* Facilitar a utilização de dispositivos eletrônicos para deficientes visuais;
* Tornar mais segura e eficaz a busca por informações e esclarecimento de dúvidas;
* Tornar mais pratica a gerencia dos dispositivos;
* Melhorar a interação homem-máquina.

Problemas de Investigação

Como problema de investigação identificamos a necessidade de optimização do tempo gasto em atividades a nível do dispositivo, seja ele um computador, ou telefone automatizando as tarefas tornando-as automáticas.

Descrição do problema

Sendo o gerenciamento do nosso tempo uma tarefa impontante em nossas vidas, a pesquisa está associada as pessoas, as empresas e demais organizações que precisam de realizar de forma confiável e de forma ágil, diversas tarefas, mas com as suas inúmeras ocupações em simultâneo e muitas das vezes sem o devido tempo para geri-las. Portanto, a nossa assistente tem o potencial de atuar como uma importante ferramenta de trabalho para auxiliar os seus usuários a executar as suas actividades.

Justificativa

A informatização de diversas tarefas por meio de uma assistente virtual, traz uma nova experiência, que nos permite interagir com o software de computador em linguagem natural, obtendo resposta em tempo real, tendo acesso a informação e execução de tarefas sempre disponível.

Este projeto visa desenvolver um assistente virtual que possa atuar como um como um assistente pessoal que possa auxiliar o utillizador durante a sua utilização do computador.

# Capitulo 1

Fundamentação teórica

1.1 **Assistente Virtual**

Um assistente virtual é um software projetado para simular o comportamento humano e ajudar as pessoas em várias tarefas, como responder perguntas em tempo real, fornecer informações, fazer listas, realizar pesquisas entre outros. Eles foram projectados para facilitar a utilização dos dispositivos eletrônicos e melhorar significativamente a interação homen-máquina. Estão normalmente relacionados à um mecanismo de inteligência artificial que ajuda a reconhecer e processar a linguagem natural humana, realizar tarefas e em alguns casos, manter uma conversa com o utilizador.

### Tipos de assistentes

Existem diversos tipos, cada um com o seu objectivo

* **Assistentes virtuais pessoais**: Para optimização de tarefas no dispositivo que o contém;
* **Assistentes de casa inteligente**: Para realização de tarefas a nível de uma residência, automatizar tarefas domésticas, controlar dispositivos inteligentes e melhorar a conveniência e a eficiência para os moradores;
* **Assistente de atendimento ao cliente:** Para fornecer suporte e assistência rápida, responder à perguntas, resolver problemas e melhorar a experiência do cliente em interações com uma empresa ou serviço;
* Muitos mais...

Todos os tipos mencionados foram concebidos para o mesmo objectivo, servir os utilizadores, facilitando a execução de tarefas, reduzindo o seu tempo de execução... de tarefas

### Objectivo

Apesar de existirem diversos tipos e os mesmo actuarem em contextos diferentes, todos possuem o mesmo objectivo, **melhorar a experiência do usuário e simplificar tarefas diárias por meio da automação e assistência inteligente computadorizada.**

## Inteligência artificial

A inteligência artificial é um campo da ciência da computação que tem como foco o desenvolvimento de sistemas e algoritmos com capacidade de realizar tarefas que normalmente exigiriam a intervenção humana, essas tarefas são realizadas com a utilização de **aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural, visão computacional e tomadas de decisões autônomas.**

A inteligência artificial busca simular a capacidade cognitiva humana de forma a permitir que as máquinas processem informações, aprendam dados e interajam com o ambiente de maneira semelhante a seres humanos. Ela engloba um grande variedade de técnicas e abordagens incluindo o aprendizado supervisionado, não supervisionado, reforçado, redes neurais artificiais entre outros.

A IA tem aplicação em diversos sectores como medicina, indústria, finanças, veículos autônomos, assistentes virtuais e muito mais. Desempenha um papel fundamental na nossa sociedade actual.

### Divisão da inteligência artificial

A inteligência artificial está dividida pelos seguintes ramos:

## Aprendizado de máquina

É uma subárea da inteligência artificial usada para desenvolver algoritmos e modelos que sistemas e aplicativos do computador de forma geral, entenda e aprenda a partir de dados, capacitando as máquinas a tomarem decisões e realizar tarefas automaticamente e que melhore cada vez mais. Precisa de um período de treinamento para a o aumento da qualidade do sistema.

### Redes neurais

É uma subárea da inteligência artificial que se concentra no desenvolvimentos de algoritmos de modelos que permitem que os sistemas de computador aprenda, a partir de dados. O principal objectivo é capacitar as máquinas a tomarem decisões ou realizarem tarefas sem serem explicitamente programadas para fazê-lo. Aprendem a partir de exemplos e experiências. São constituídas por camadas, suas avaliações possuem um “peso” para a decisão final do assunto.

### Processamento de linguagem natural

É uma subárea da inteligência artificial voltada para a interpretação de entre computadores e humanos em linguagem humana, permitindo assim que as máquinas entendam, interpretem e gerem texto da mesma forma que os seres humanos. Envolve uma grande quantidade de dados.

### Visão computacional

É uma subárea da inteligência artificial criada para capacitar o computador a interpretar informações visuais do mundo real, permite que os computadores analisem e processem imagens e vídeos para no final tomarem decisões com base no que se espera.

## Importância de assistente virtuais

Assistentes virtuais desempenham um papel muito importante no meio em que estiver envolvido. Melhora a interação do usuário com as máquinas, facilitam a execução das tarefas reduzindo dignifitamente o seu tempo e consequentemente aumenta a produtividade do usuário, deixando assim tempo para que se dedique em outras coisas. Outra vantagem, é que assistente são escaláveis, ou seja podem ser ajustáveis para lidar com um volume crescente de trabalho e não exigem salários nem benefícios, por isso pode ser uma alternativa mais económica do que um colabor humano.

## História dos assistentes

A história dos assistentes começou em 1950, quando Alan Turing escreveu o livro **“Computing Machinery and inteligence”**, no qual sugeriu que uma máquina poderia ser considerada inteligente se conseguisse imitar o ser humano em conversão de escrita. A partir dessa ideia foram feitas várias tentativas para criar assistentes que se tornar de facto “inteligentes”.

### Década de 1960

Nesse ano se deu início às primeiras pesquisas para a criação de processamento de linguagem natural, isso estabeleceu bases para a os futuros assistentes, visto que um elemento muito importante é a sua capacidade de comunicação. Ainda nessa década foi criado por Joseph Weizenbaum o primeiro assistente, ou sistema de diálogo chamado **ELIZA** que conseguia simular uma conversa terapêutica simples.

### Década de 1980

Surgiram os primeiros sistemas de reconhecimento de voz, permitindo que os assistentes respondessem a comandos de voz simples, no entanto a sua capacidade de entendimento era muito limitada.

### Década de 1990

Nesse período a IBM criou um sistema de reconhecimento de voz mais viável, foi chamado de “**IBM ViaVoice**”, após o seu lançamento surgiu o assistente **Clippy** do Microsoft Office, sua principal função.

### Década de 2000

Os assistentes se tornaram mais populares, o seu desenvolvimento foi mais notório na execução de tarefas na web. Em 2002 o Google lançou uma tecnologia de busca, que permitia realizar pesquisas por voz.

### Década de 2010

A capacidade de processamento natural cresceu avançou grandemente permitindo os assistentes existentes processassem uma grande quantidade de perguntas e realizar pesquisas mais complexas. Em 2011 a apple lançou o seu assistente chamado “**Siri**”. Ele podia efectuar pesquisas, realizar acções no dispositivo e responder à algumas perguntas, em 2014 a Microsoft Lançou o assistente “**Cortana**”, exclusivo para o sistema operativo Windows e em Novembro do mesmo ano, a Amazon lançou o seu assistente “**Alexa**”, que já possuía a capacidade de realizar acções em casas como apagar e acender lâmpadas, fazer pesquisas, tocar músicas e reproduzir audiolivros.

### Década de 2020 e futuro

Os assistentes continuaram a evoluir tornando possível a realização de tarefas por meio deles, como definir alarmes, enviar e-mails, chamadas, foi adicionado a possibilidade de reconhecimento de imagens, ajudando assim na segurança.

O desenvolvimento dos assistentes virtuais deve continuar. Uma das grandes tendência é a sua integração nos mais diversos sectores do mercado, sejam eles na educação, negócios e saúde, embora já se vêem algumas intervenções.

Com a sua presença cada vez mais notória, algo que pode constantemente surgir em forma de dúvida é se “as máquinas irão tirar os nossos empregos”. É de facto um pensamento lógico, mas tal como na época da revolução industrial, as máquinas de alguma forma “tiraram os empregos” de muitas pessoas, mas com o tempo foram surgindo mais sectores, em que se necessitava pessoas para trabalhar e mais empregos foram surgindo. Acreditamos que a inteligência artificial veio para facilitar as nossas tarefas, não para nos substituir, o toque humano faz completamente a diferença.

# Capítulo 2

**Fundamentação Prática**

## Requisitos

* Computador portátil ou de mesa com o windows 10 no mínimo
* 4GB de memória Ram

## Linguagem utilizada

Para o desenvolvimento do assistente foi utilizada a linguagem de programação Python, uma linguagem de programação de sintaxe simples, com grande facilidade ao lidar com grandes volumes de dados, é muito indicada para a área de ciência e análise de dados, ramos que estão diretamente ligados à inteligência artificial e por sua vez, assistentes virtuais.

## Tecnologias utilizadas

Foram utilizados dois ambientes de desenvolvimento, como o **VSCODE** e o **PYCHARM** são ambos ambientes de desenvolvimento que suportam a linguagem Python. eles foram utilizados por nós devido a facilidade que os mesmos oferecem tanto para testar, como para desenvolver de maneira geral.